



L'esperienza del Veneto

La Comunità scientifica a confronto su modellazione delle pressioni, degli impatti e tecniche innovative di monitoraggio della contaminazione da nitrati delle acque, 28/1/2015

Capacità protettiva del suolo



Capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (caratteristiche di tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri fattori relativi alla sua composizione e reattività chimico-biologica)

(DL 152/06 Allegato 7 IIA alla parte III)

È uno degli elementi per l'individuazione delle zone vulnerabili insieme a:

- vulnerabilità intrinseca degli acquiferi
- fattori ambientali (condizioni climatiche e idrologiche)
- fattori antropici (carichi animali, ordinamento colturale e pratiche agronomiche)

Capacità protettiva del suolo



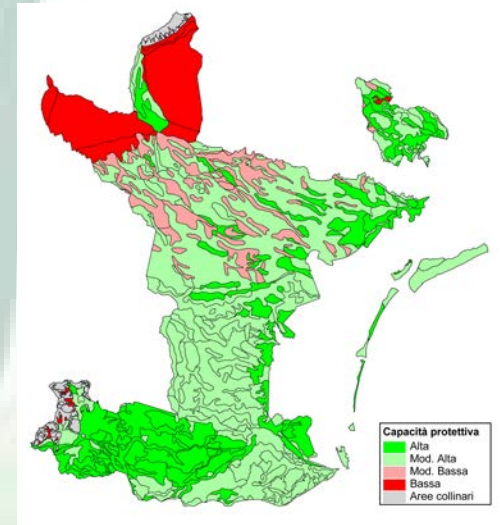
Progetto SINA - valutazione della capacità protettiva del suolo nei confronti dell'inquinamento delle falde (1995-2002)

Regione Emilia Romagna (coordinamento)
Regione Piemonte (IPLA)
Regione Lombardia (ERSAL)
Regione Friuli Venezia Giulia (ERSA)
Regione Veneto (ARPAV)

CNR- Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica di Firenze

Rilevamento delle caratteristiche idrologiche dei suoli della pianura veneta e applicazione dei modelli tarati e validati nel progetto SINA (2001-03)

CNR- Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica di Firenze



Rilievi e modellizzazione

Messa a punto e impiego di metodologie basate su:

- misurazioni dirette delle caratteristiche idrologiche
- applicazione di modelli in grado di considerare i diversi fattori ambientali
 - modello MACRO (Jarvis, 1994) di simulazione del bilancio idrico
 - modello SOILN di simulazione del bilancio azotato



I modelli sono stati calibrati e tarati, su
lisimetri e parcelle sperimentali

ISA di Modena

CRPA di Reggio Emilia



Percorso metodologico

Descrizione in campagna di profili con particolare attenzione alle caratteristiche legate al comportamento fisico-idrologico (struttura, porosità, fessure)

Raccolta di campioni indisturbati per la misura in laboratorio di

- densità apparente (metodo scavo e cilindretto)
- conducibilità idrica satura (permeometro a carico costante)
- curva di ritenzione (cassetta Stackman e piastra di Richards)

dati colturali



INPUT

dati climatici

modello di bilancio idrico MACRO



OUTPUT

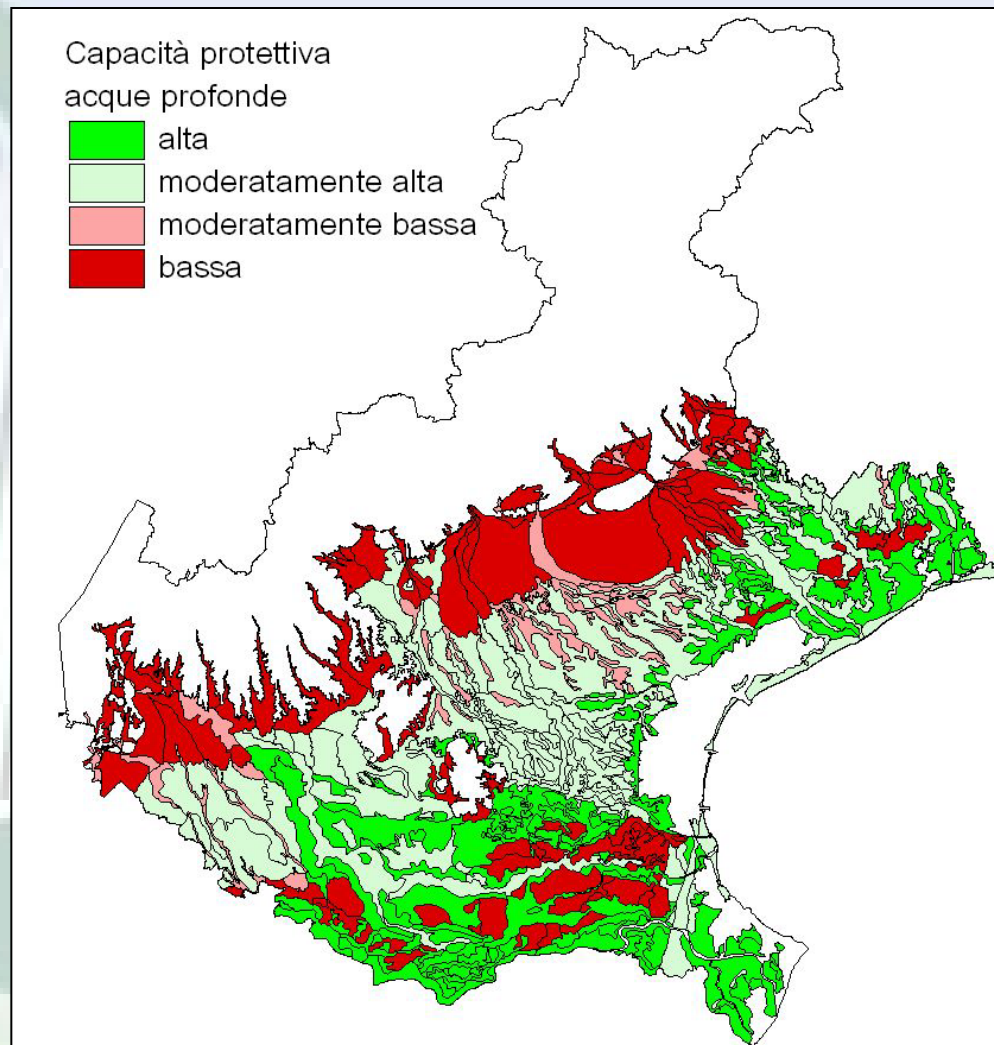
flussi idrici in uscita alla base del profilo

Capacità protettiva dei suoli di pianura



CLASSE DI CAPACITA' PROTETTIVA	Flussi relativi %	Perdite di NO ₃ ⁻ %
B (bassa)	>40%	>20%
MB (moderatamente bassa)	29-40%	11-20%
MA (moderatamente alta)	12-28%	6-10%
A (alta)	<12%	<5%

- bassa: suoli di alta pianura
- moderatamente bassa: suoli di dosso grossolani
- moderatamente alta: suoli a tessitura limosa nelle stazioni più piovose
- alta: suoli a tessitura più fine e/o limosa con clima meno piovoso

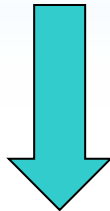


Stima dell'azoto in eccesso

carichi di azoto da concimi e
deiezioni zootecniche

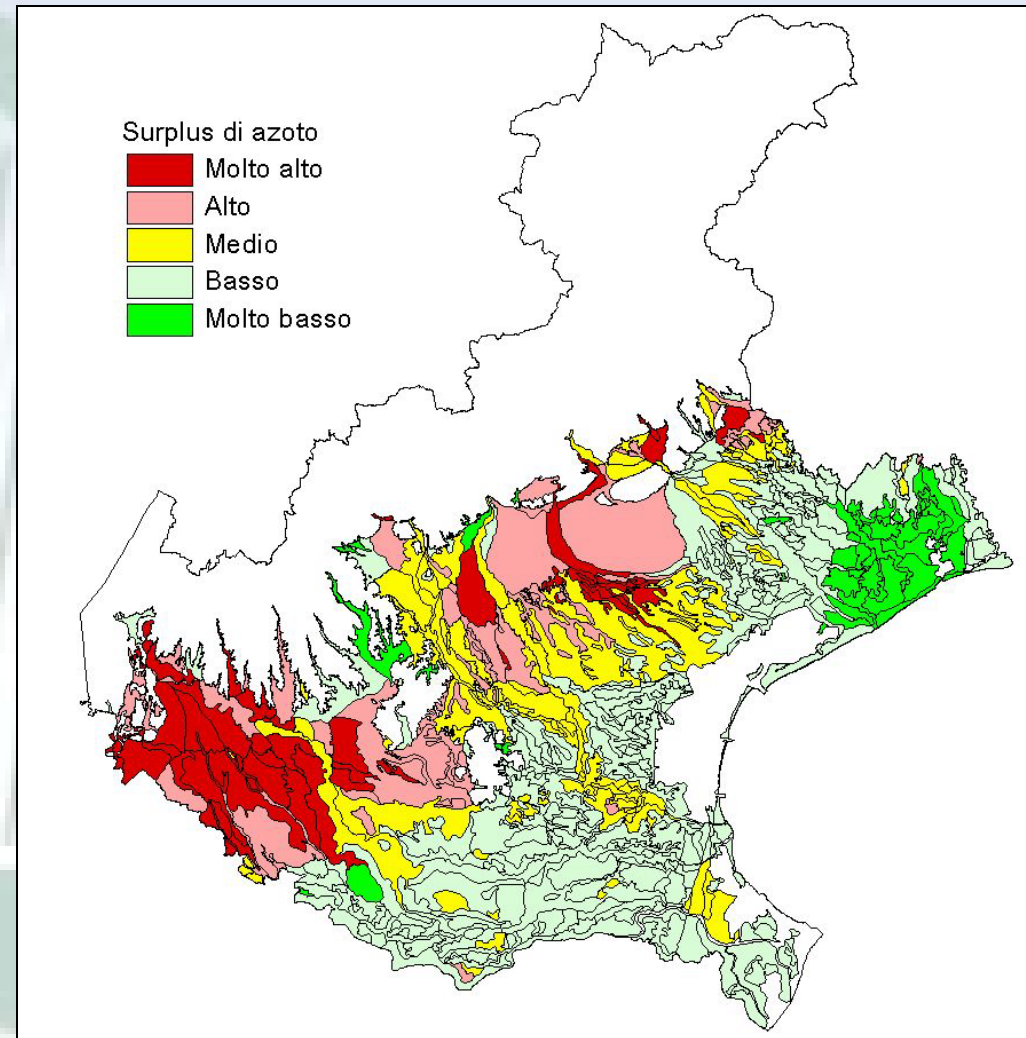
-

fabbisogni delle colture



azoto in eccesso

CLASSE	AZOTO (kg N/ha)
Molto Basso	<50
Basso	50-100
Medio	100-150
Alto	150-200
Molto Alto	>200



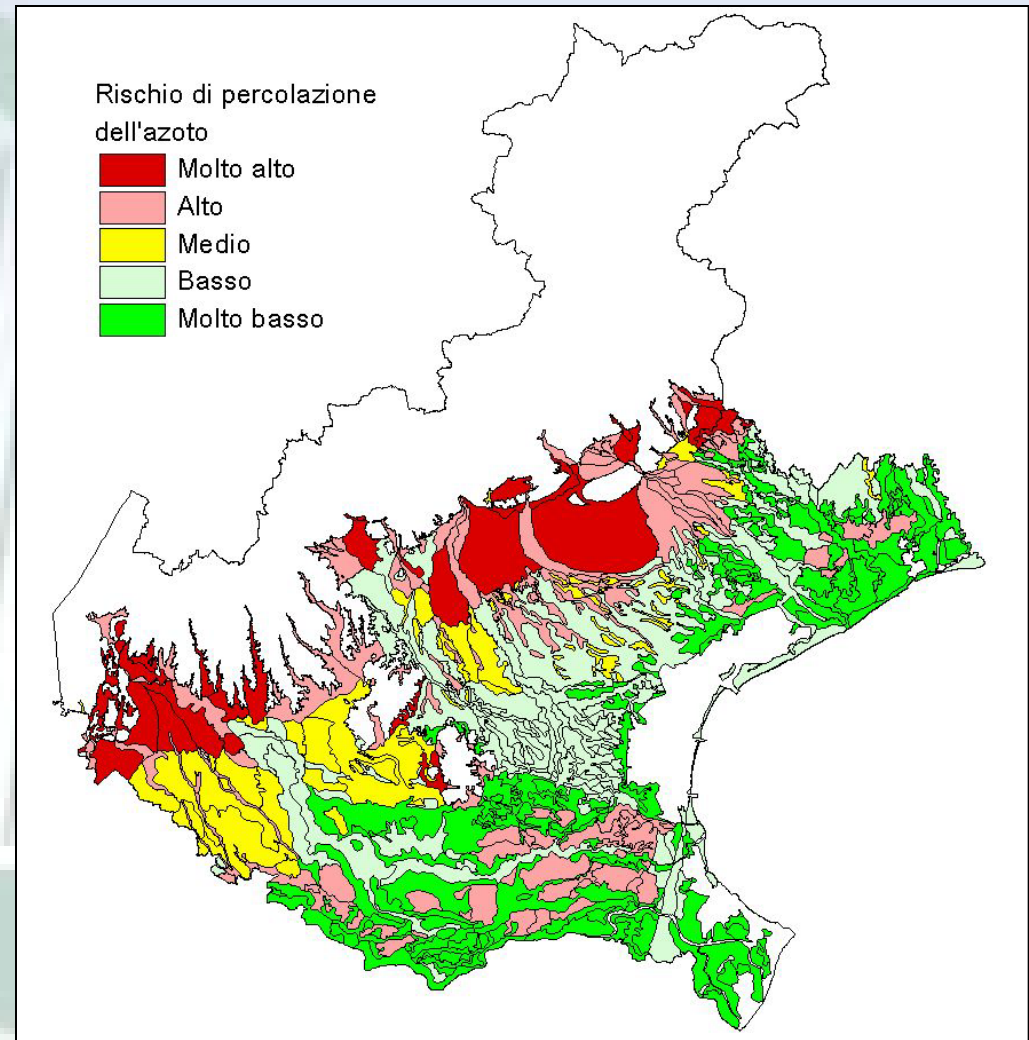
Stima della percolazione dell'azoto



Incroccio delle due carte









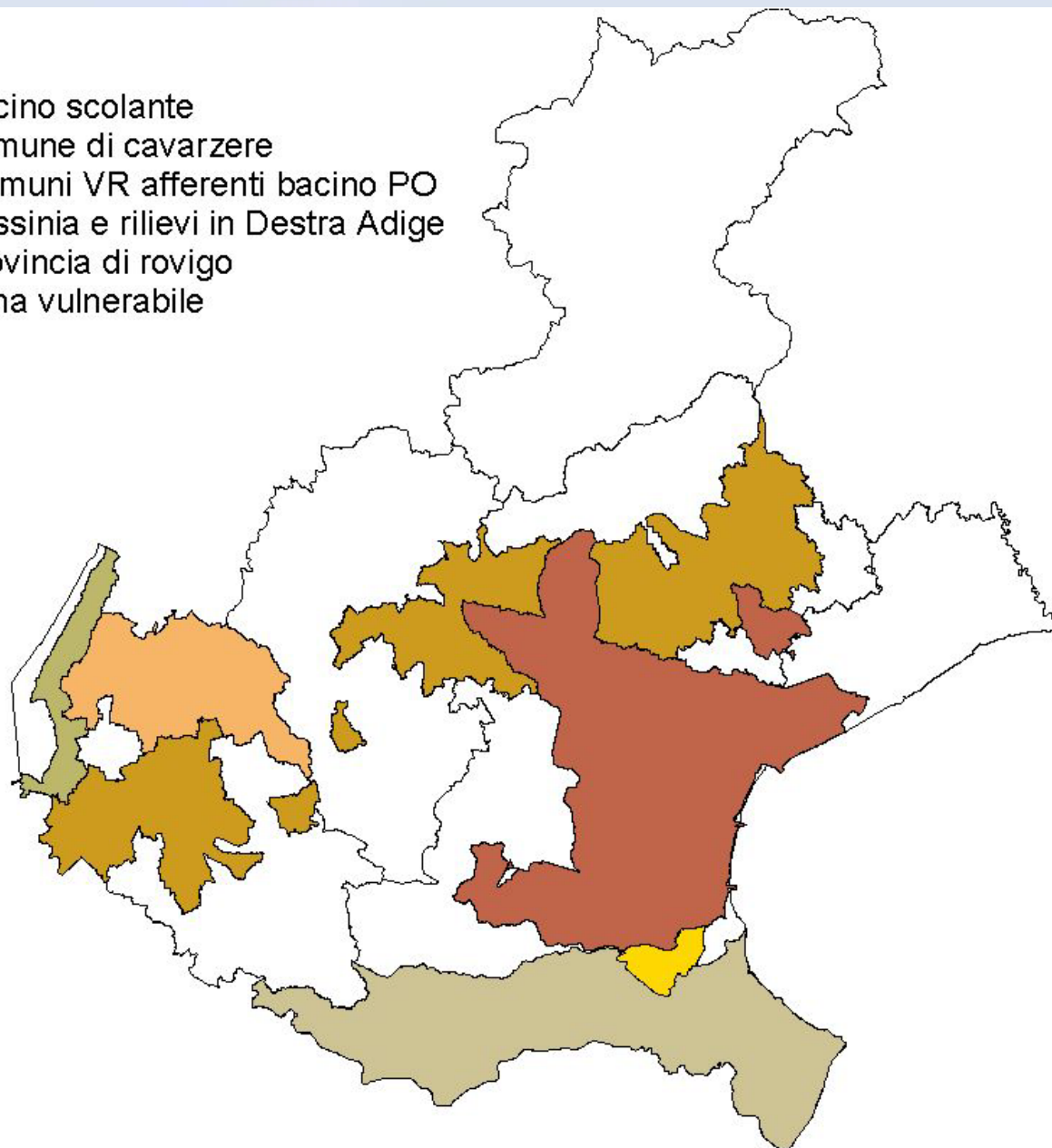
Individuazione delle aree a maggior criticità localizzate nella fascia pedemontana



Zone vulnerabili: criteri amministrativi




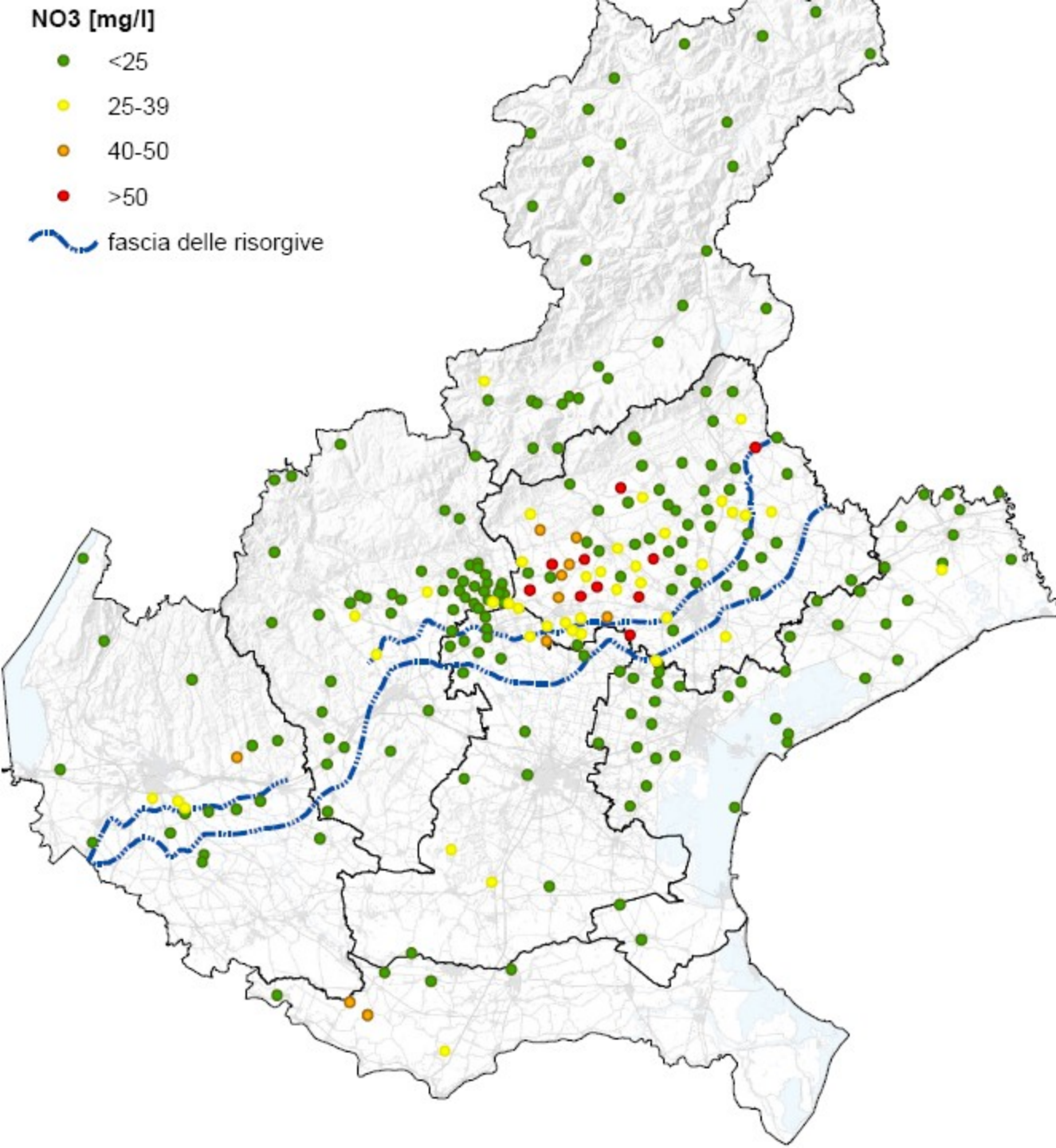
-  bacino scolante
-  comune di cavarzere
-  Comuni VR afferenti bacino PO
-  Lessinia e rilievi in Destra Adige
-  provincia di rovigò
-  zona vulnerabile



NO3 [mg/l]

- <25
- 25-39
- 40-50
- >50

 fascia delle risorgive



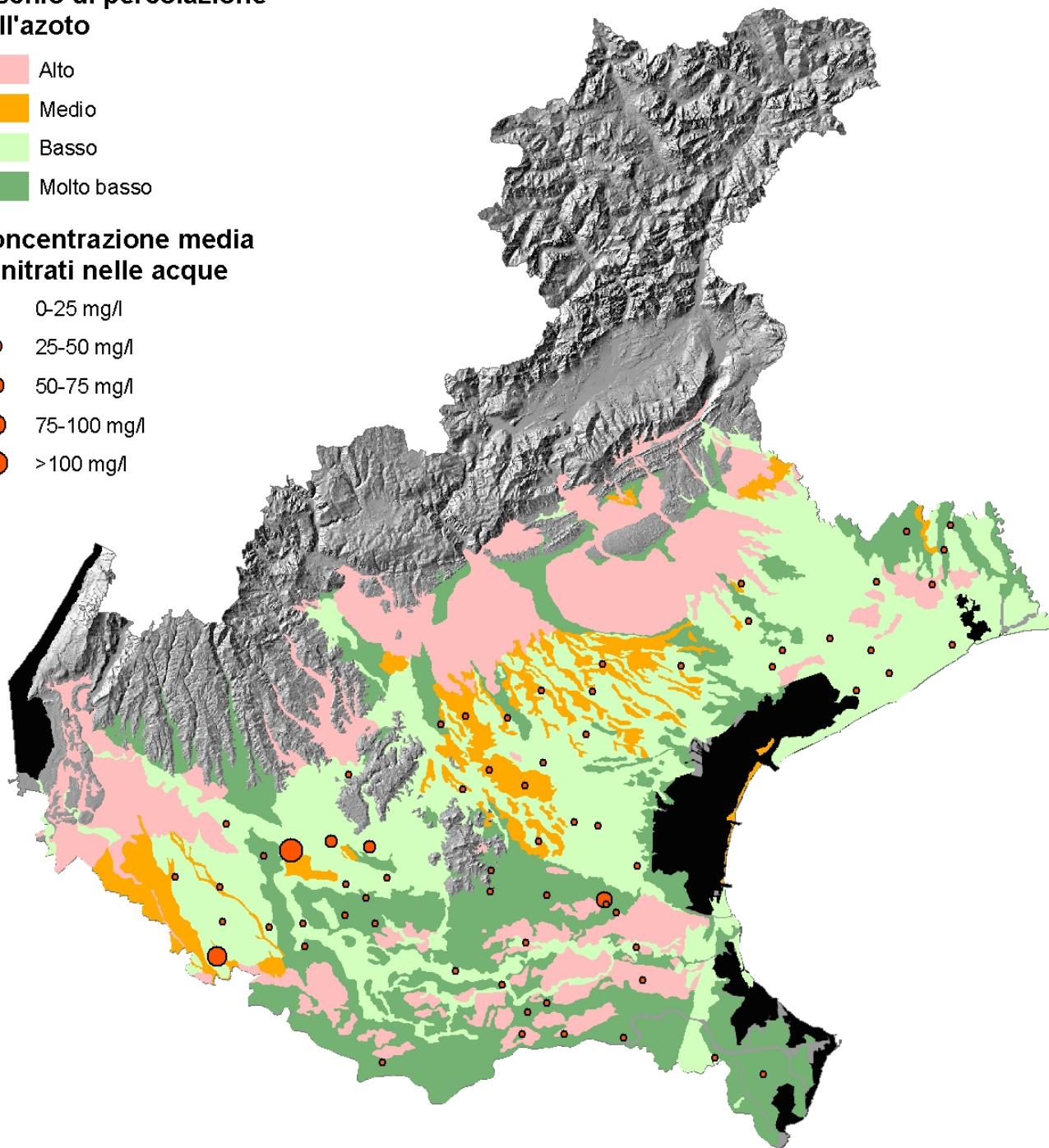
Nitrati in acque sotterranee anno 2013

Rischio di percolazione dell'azoto

- Alto
- Medio
- Basso
- Molto basso

Concentrazione media di nitrati nelle acque

- 0-25 mg/l
- 25-50 mg/l
- 50-75 mg/l
- 75-100 mg/l
- >100 mg/l

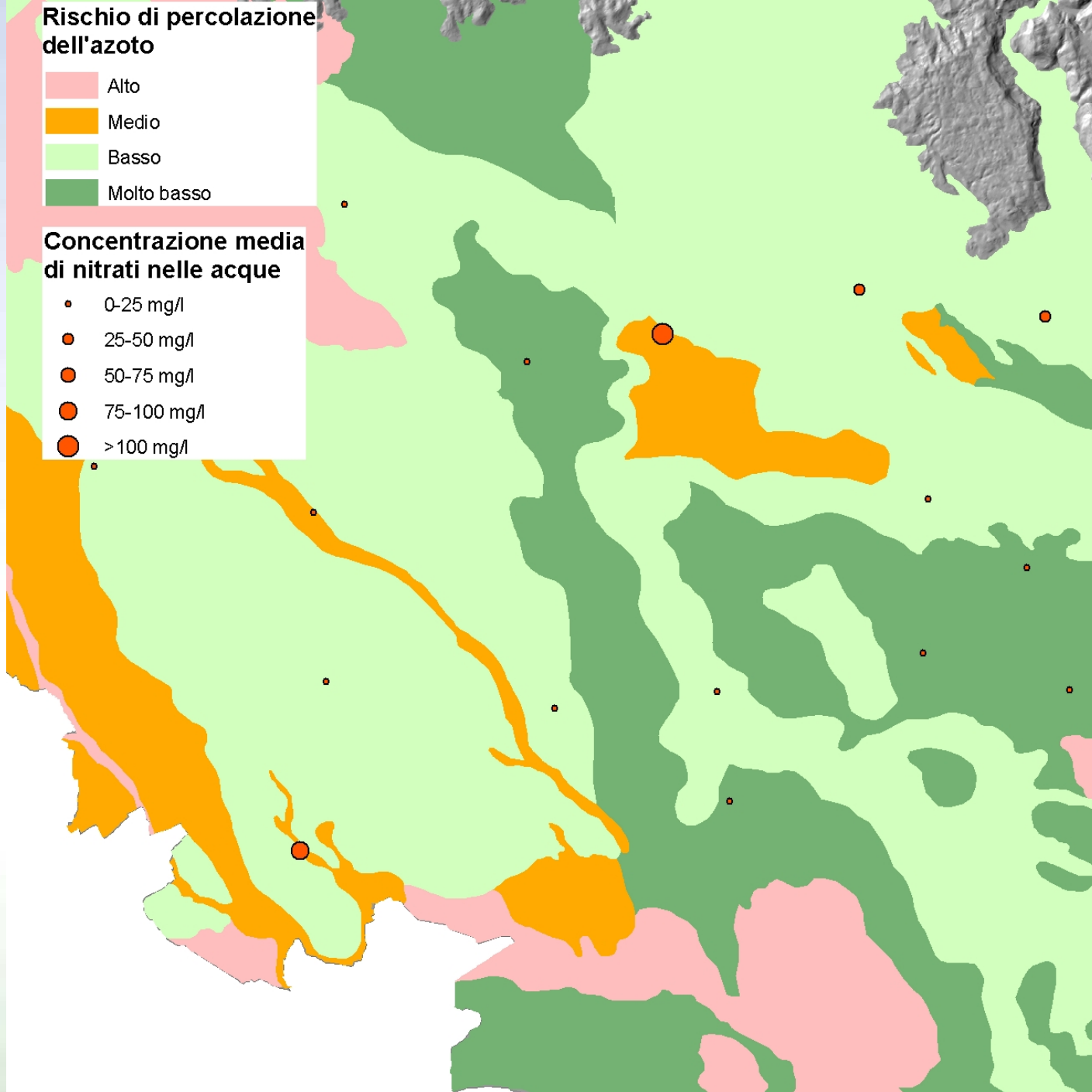


Rischio di percolazione dell'azoto

- Alto
- Medio
- Basso
- Molto basso

Concentrazione media di nitrati nelle acque

- 0-25 mg/l
- 25-50 mg/l
- 50-75 mg/l
- 75-100 mg/l
- >100 mg/l



arpav

Conclusioni

- Il contributo agricolo (zootecnico e non) all'inquinamento da nitrati è legato al contesto pedoclimatico e alle pratiche agricole: una maggiore valorizzazione delle conoscenze disponibili potrebbe migliorare la definizione delle misure di mitigazione
- Il contributo civile-industriale deve essere tenuto in considerazione e adeguate misure vanno previste secondo quanto stabilito dalla normativa

Grazie dell'attenzione

